
Раздел Технические науки

45 (Декабрь) 2020

УДК 537.3

УЗО: ВИДЫ И СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Арсланов Нияз Айратович

студент

Орлов Алексей Вениаминович

доцент, кандидат технических наук

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета, г. Стерлитамак

Аннотация. Устройство защитного отключения (сокр. УЗО)— механический коммутационный аппарат или совокупность элементов, которые при достижении (превышении) дифференциальным током заданного значения при определённых условиях эксплуатации должны вызвать размыкание контактов. Может состоять из различных отдельных элементов, предназначенных для обнаружения, измерения (сравнения с заданной величиной) дифференциального тока и замыкания и размыкания электрической цепи.

Ключевые слова: УЗО, электричество, электробезопасность, электротехника.

Устройство защитного отключения (УЗО) служит для защиты людей от удара электрическим током. Первые УЗО можно было встретить еще в 50-60 годы прошлого века, но тогда они имели примитивный вид и совсем простую структуру. На данный момент приборы обладают прочной конструкцией, что делает их надежными в использовании. Также на сегодняшний день УЗО делят на несколько категорий. Каждая категория определяет устройство к определенной сфере его использования. Рассмотрим подробнее виды УЗО и принцип их работы.

Категории УЗО

Существует две категории данного прибора. Категория АС –используется только для утечки переменного тока. Категория А - для утечки постоянного и переменного тока. Такие приборы дороже и сложнее чем приборы первой категории. Устройства категории А рекомендуют использовать тогда, когда есть много потребителей, в которых содержатся блоки питания с полупроводниковыми приборами.

Цель использования данных приборов

Первоначальная цель – защитить человека и свое имущества от возможного возникновения пожара, а также от удара током.

Инженеры придумали такое устройство, чтобы избежать подобных моментов, ведь электрический ток является невидимым для наших глаз. И в определенный момент сила и энергия в сети резко может повыситься, что приведет к нежелательным последствиям.

Виды УЗО

Существует всего два вида УЗО:

1) Предназначенные для защиты человека от удара тока. Значения, при которых происходит выключения прибора, равны 10 мА и 30мА. Часто используются приборы на 30мА, так как приборы, рассчитанные на 10 мА, предназначены для влажных помещений.

Некоторые устанавливают УЗО для каждой группы потребителей, но это очень затратно. Проще и выгоднее использовать один прибор УЗО на три- четыре группы электрических цепей. Но нужно учитывать, что такие приборы как, холодильник, компьютер и многие другие устройства, требуют отдельного УЗО для совершения стабильной работы.

2) Предотвращающие возникновения пожара. 100 мА, 300 мА, 500мА – это цифры при которых у данного прибора происходит отключение. Данные значения очень высокие, а поэтому не защищают людей от удара электричеством. Но они обладают одним большим плюсом - они являются противопожарными. Иногда может произойти повреждение изоляции проводки, а вместе с этим и утечка тока. Данные события могут повлечь за собой возникновения пожара, но благодаря установленному УЗО этого не произойдет. Противопожарный прибор быстро отсечет энергоснабжение всего здания. Данное устройство устанавливают вместе с электрическим счетчиком.

Особенность функционирования УЗО

УЗО состоит из трех магнитных катушек. Если одна катушка перестает нормально работать и на ней возникает дисбаланс, происходит утечка тока. Но благодаря третьей катушке, которая имеет специальное реле для отключения питания, такая проблема решается быстро.

Разновидности УЗО

Существует два варианта УЗО по виду исполнения:

- 1) Двухполюсный.
- 2) Четырехполюсный.

Первый предназначен для однофазной сети, а второй для трехфазной. Прежде чем устанавливать ту или иную разновидность УЗО необходимо почитать некоторую

информацию об их устройстве и принципе работы или посоветоваться со специалистом, а также ознакомиться с правилами электробезопасности. Кроме данных разновидностей еще существуют типы УЗО, различающихся по чувствительности тока. Например, УЗО, рассчитанные на 10 мА, являются самыми чувствительными. Для данного вида суммарная утечка номинального тока не должна быть выше 3,3 мА, а для устройства, рассчитанного на 30 мА суммарная утечка должна быть не больше 10 мА.

Проверка УЗО

Прибор необходимо проверять каждый месяц. На блоке устройства находится кнопка, с помощью которой можно проверить правильность работы устройства. Контроль за УЗО позволит вам судить о его работоспособности и о том, сможет ли он защитить вас от утечки тока или нет.

Список литературы:

1. Душкин.А.Н. Учебно-справочное пособие. Энергосервис.- 2006 г.
2. Монаков В.К. Устройства защитного отключения как эффективное средство предотвращения возгораний и пожаров // Пожарная безопасность. 2003 г.
3. Мыльников М.Т. Общая электротехника и пожарная профилактика в электроустановках. М.: Стройиздат, 1985 г.
4. Киреева Э.А. Современные средства контроля и измерения в электроснабжении (Справочные материалы. Часть 1). - М.: НТФ «Энергопрогресс», 2006.
5. Приборы и средства диагностики электрооборудования и измерений в системах электроснабжения. Справочное пособие/под ред. Григорьева В.И. - М.: Колос, 2006.

ISSN 2541-9250

НАУКА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ВРЕМЕНИ

Международный научный журнал

Ежемесячное научное издание

№12 (45) 2020

ISSN 2541-9250



9 772541 925005 >

Библиографическое описание статьи:

Арсланов Н.А. УЗО: виды и сферы применения // Наука через призму времени. – 2020. – №12 (45). – с. 43-44

<http://www.naupri.ru/journal/2759>



© Арсланов Н.А., 2020

© Редакция научного журнала «Наука через призму времени», 2020